

Lang. Serv. Ident. No. 156-1

(1)

J.P. Hei. 8 - 157791

(19) Japanese Patent Office (JP)

(12) Kokai (Laid Open) Patent Publication (A)

(11) Laid Open Patent Publication Number : J.P. Hei. 8 - 157791

(43) Date of Publication of an Unexamined Patent : June 18, J.P. Hei. 8 (1996)

Examination Request : Not Requested

Number of Claims : 1 OL (Total of 4 pages in the Japanese original)

(51) Int.Cl. ⁵	Classification	Internal Filing Codes	F1
C 09 J 7/02	JLF JHU JIV		

(21) Application Number : J.P. Hei. 6 - 307454

(22) Date of Filing : December 12, J.P. Hei. 6 (1994)

(71) Assignee and Address : 000002174

Sekisui Kagaku Kogyo K.K.

2-4-4 Sishitenman Kita-Ku Osaka-Shi, Osaka-Ku

(72) Inventor and Address : Masahiko Hiragori

Sekisui Kagaku Kogyo K.K.

4-7-35 Naeki Nakamura-Ku Nagoya-Shi

(54) [Title of the Invention] Surface Protective Film

(54) [Abstract]

[Objective] This is to present an excellent surface protective film that does not accelerate the tack force on the protected surface, does not contaminate the protected surface after the surface protective film is removed, and appropriately maintains its tack force to the protected surface.

[Construction] A surface protective film that is characterized by a tack agent layer made of ethylene- α -olefin copolymer which possesses a weight average molecular weight Mw of more than 5×10^4 , a ratio Mw/Mn between its weight average molecular weight and its numeric average weight of less than 3, a melting peak temperature of more than 110°C by DSC analysis; and a melt heat of less than 100 J/g, and a backing that is made of another polyolefin series resin being co-extruded into one body.

[Claims]

[Claim 1] A surface protective film that is characterized by a tack agent layer made of ethylene- α -olefin copolymer which possesses a weight average molecular weight Mw of more than 5×10^4 , a ratio Mw/Mn between its weight average molecular weight and its numeric average weight of less than 3, a melting peak temperature of more than 110°C by DSC analysis, and a melt heat of less than 100 J/g, and a backing made of another polyolefin series resin being co-extruded into one body.

[Detailed Explanation of the Invention]

[0001] [Industrial Application Area]

This invention relates to surface protective film.

[0002] [Prior Technology]

Although surface protective films where a polyolefin series resin is made the backing have been used instead of those where plasticized vinyl chloride resin are made the backing, for surface protective films where polyolefin series resin is made the backing, those in which a tack agent layer of low crystals or non-crystals such as EVA and low density polyethylene are unitized, or a tack agent layer made of thermal plastic rubbers such as SIS and SEBS with a backing by co-extruding them are used.

[0003] As the surface protective films described above, for example, a surface protective film in which a tack agent layer made of the block copolymer elastomer expressed by the general formula A - B - A (however, A is a styrene series polymer block; B is a butadiene polymer block, isoprene polymer block, or ethylene-butylene polymer block) is formed singularly or that where tack enhancing resin is mixed with this on one side of a backing layer made of thermal plastic resin such as polyolefin resin are disclosed in Tokkyo Koho No. J.P. Sho. 58-30911 and Tokkyo Koho No. J.P. Sho. 61-10397.

[0004] Also, a surface protective film which uses a tack agent made of polyethylene imine to which a block copolymer having the general formula A - B - A (however, A is a styrene series polymer block, B is a butadiene polymer block, isoprene polymer block, or polymer block made of their water added materials), a tack enhancement resin, and high grade alkyl group are introduced has been disclosed in Tokkyo Kokai No. J.P. Hei. 1 - 12908.

[0005] [The Problem Solved by the Invention]

The surface protective films described in the above mentioned Tokkyo Koho No. J.P. Sho. 58 - 30911 and Tokkyo Koho No. J.P. Sho. 61 - 103975 possess an aggressive tack acceleration after they are pasted onto a metal plate (stainless steel plate and aluminum plate), polyester series coated steel plate, and acrylic series coated steel plate, and could not have made their release speed fast, especially when they were heated, and there were cases in which their release became impossible.

[0006] The surface protective film described in Tokkyo Kokai No. J.P. Hei. 1 - 129085 can be peeled off easily without an acceleration in its tack force when it is pasted onto a metal plate, but when it is pasted onto a polyester series coated steel plate and acrylic series coated steel plate, its tack accelerated with aging and it becomes difficult to release.

[0007] [Method for Solving the Problem]

This essence of this invention is a surface protective film that is characterized by a tack agent layer made of ethylene- α -olefin copolymer which possesses a weight average molecular weight M_w of more than 5×10^4 , a ratio M_w/M_n between its weight average molecular weight and its numeric average weight of less than 3, a melting peak temperature of more than 110°C by DSC analysis, and a melt heat of less than 100 J/g , and a backing made of another polyolefin series resin being co-extruded into one body.

[0009] The α -olefin of ethylene- α -olefin copolymer used by this invention is not especially limited, but for example, propylene, butene, pentene, hexene, and octane can be listed. One or more than two kinds of these α -olefins are used and a binary or more than tertiary ethylene- α -olefin copolymer are presented.

[0010] The weight average molecular weight of the above described ethylene- α -olefin copolymer is more than 5×10^4 , and the ratio M_w/M_n between its weight average molecular weight and its numerical average molecular weight is limited to less than 3. If the weight average molecular weight described above is less than 5×10^4 or if M_w/M_n exceeds 3, the bleed out amount of the low molecular weight component increases, making it easy to contaminate the protected surface as a result; also, it makes its tensile strength small, and with a slight external force, it peels from the surface to be protected or easily causes a partial release which is so-called floating.

Larig. Serv. Ident. No. 156-1

[0011] The melt peak temperature (hereafter referred to simply as the melt point) of the ethylene- α -olefin copolymer described above using a DSC (Differential Scanning Calorimeter) is less than 110°C, and its melting heat is limited to less than 100 J/g.. If the melt peak temperature described above exceeds 100°C by DSC analysis, the flexibility necessary to provide its tack is lost. Also, if its melt heat exceeds 100 J/g, the flexibility necessary to provide the same tack is lost.

[0012] The ethylene- α -olefin copolymer described above is difficult to obtain with a polymerization method in which a conventional Zigler catalyst is used, and it is easily obtained with a polymerization method in which a metallocene catalyst and vanadium catalyst are used.

[0013] The polyolefin series resin used for the backing by this invention is not especially limited, but for example, low density polyethylene, mid density polyethylene, high density polyethylene, lined low density polyethylene, ethylene- α -olefin copolymer, propylene- α -olefin copolymer, ethylene-ethylacrylate copolymer, ethylene-vinyl acetate copolymer, ethylene-methylmethacrylate copolymer, ethylene-n-butylacrylate copolymer, and polypropylene (homopolymer, random copolymer, block copolymer) can be listed. Also, a mixed material of an optional combination of the above may be used.

[0014] The Value of Mw and Mw/Mn of the polyolefin series resin described above is not especially limited, but when its storage or process requirements after has been pasted onto a surface to be protected are severe, for the same reason as for the tack agent layer, a Mw of more than 5×10^4 , and a Mw/Mn of less than 3 are desired.

[0015] The backing described above may be a single layer film or a composite film having more than two layers. Also, the backing may be a no colored transparent, but it can be colored or printed for wider applications.

[0016] The thickness of the backing can be varied according to the usage of the surface protective film, but for example, it is 50 ~ 200 μ for a metal plate of 1 ~ 2 μm , preferably 70 ~ 130 μm .

[0017] Further, a release agent, for example, a coated membrane of those in which the main component is a silicone series and polyethylene imine long chain alkyl group additive is installed on the side opposite the tack agent layer described above, and thereby, its affinity

with the backside plane can be further reduced. Also, in the backing, the tack agent layer, or both, the usage of various functional additives, for example, to improve the slipperiness of the surface by blending the release agent and other additives is possible within a range so as to not escape from the essence of this invention.

[0018] [Function]

Because the surface protective film of this invention is formed in which a tack agent layer made of ethylene- α -olefin copolymer possesses a weight average molecular weight M_w of more than 5×10^4 , a ratio M_w/M_n between its weight average molecular weight and its numeric average weight of less than 3, a melting peak temperature of more than 110°C by DSC analysis, and a melt heat of less than 100 J/g , and a backing made of other polyolefin series resin are co-extruded into one body, and because the low molecular weight component bleeds out less from the tack agent layer, it does not contaminate the surface to be protected, it does not peel off from the surface to be protected with a slight external force, and it does not cause the so-called floating. Also, while the tack agent layer possesses a flexibility to tightly adhere to the surface to be protected, it is not excessively soft and does not have an tack acceleration which abnormally increases its tack force on the surface due to age.

[0019] [Practical Example]

Below, this invention will be explained concretely by listing its practical examples.

(Practical Example 1)

A surface protective film was manufactured using the two layer extrusion method with a T die in such a way so that the ethylene- α -olefin copolymer (Affinity PF 1140 manufactured by Dow Chemical, $M_w = 75000$, $M_w/M_n = 2.3$, melt point of 91°C , melt heat of 61 J/g) was $15 \mu\text{m}$ and so that the low density polyethylene (Sumikasen L 705 manufactured by Sumitomo Kagaku K.K.) was $50 \mu\text{m}$.

[0020] (Practical Example 2)

A surface protective film was obtained in the same manner as Practical Example 1 except ethylene- α -olefin copolymer (SPO manufactured by Sumitomo Kagaku K.K., $M_w = 88,000$, $M_w/M_n = 2.8$, melt point of 86°C , and melt heat of 71 J/g) was used.

[0021] (Comparative Example 1)

A surface protective film was obtained in the same manner as Practical Example 1 except ethylene- α -olefin copolymer (Amotek VO398 manufactured by Debikari K.K., Mw = 82,000, Mw/Mn = 3.3, melt point of 83°C, and melt heat of 83 J/g) was used.

[0022] (Comparative Example 2)

A surface protective film was obtained in the same manner as Practical Example 1 except ethylene- α -olefin copolymer (Amotek O138 manufactured by Debikari K.K., Mw = 101,000, Mw/Mn = 3.3, melt point of 118°C, and melt heat of 116 J/g) was used.

[0023] (Comparative Example 3)

A surface protective film was obtained in the same manner as Practical Example 1 except ethylene- α -olefin copolymer (APO-UT2535 manufactured by Ube Rekisen K.K., Mw = 38,000, Mw/Mn = 7, melt point of 126°C, and melt heat of 46 J/g) was used.

[0024] Performance Test

The following measurements were made on the surface protective films obtained by the practical examples and the comparative examples using the test methods shown below. The results are shown on Table 1.

[0025] 1. Initial tack force

After a surface protective film was pasted onto an acrylic plate and left for 30 minutes in an environment of a 23°C temperature and 65% RH humidity, the force necessary to peel off the surface protective film at a 25 mm peel width and a 180° peel angle was measured.

[0026] 2. Age release power

After a surface protective film was pasted onto an acrylic plate colored black, left for one month in a hot air circulation system oven at 50°C X 95 RH, and cooled until the temperature of the resin plate dropped to 23°C, the force necessary to peel off the surface protective film from the plate at a 25 mm peel width and a 180° peel angle was measured.

[0027] 3. Contamination appraisal

The difference in external appearance was appraised focusing on the presence or absence of a haze due to contamination by visually observing the surface from which the surface protective film is released after completing the aforementioned aging release power test and blackening the acrylic plate surface before pasting the surface protective film. The results are shown on Table 1.

[0028]

[Table 1]

	Initial tack force (g/25 mm)	Aged release force (g/25 mm)	Contamination
Practical example 1	25	35	no difference
Practical example 2	22	33	no difference
Comparative example 1	18	182	no difference
Comparative example 2	0	0	yes, hazy
Comparative example 3	37	77	yes, hazy

[0029] [Effectiveness of the Invention]

The surface protective film of this invention is constructed as above and possesses less bleeding of the low molecular component from its tack agent layer; as such, it will not contaminate the surface to be protected, and does not cause peeling off from the surface to be protected, which is the so-called floating. Also, its tack agent layer possesses the flexibility to tightly adhere along the surface to be protected but is not excessively soft and has no tack acceleration, which elevates its tack force abnormally due to age.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-157791

(43)公開日 平成8年(1996)6月18日

(51)Int.Cl.⁶
C 0 9 J 7/02

識別記号
J L F
J H U
J J V

府内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21)出願番号	特願平6-307454	(71)出願人	000002174 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(22)出願日	平成6年(1994)12月12日	(72)発明者	平郡 正彦 名古屋市中村区名駅4-7-35 積水化学 工業株式会社内

(54)【発明の名称】 表面保護フィルム

(57)【要約】

【目的】 被保護体表面への接着力亢進がなく、表面保護フィルムを剥離した後の被保護体表面の汚染がなく、且つ、浮き等被保護体表面への接着力が適度に保持された優れた表面保護フィルムを提供する。

【構成】 重量平均分子量Mwが 5×10^4 以上、重量平均分子量と数平均分子量Mnの比Mw/Mnが3以下、DSC分析における融解ピーク温度が110°C以上、融解熱が100J/g以下であるエチレン-α-オレフィン共重合体からなる粘着層と他のポリオレフィン系樹脂からなる基材とが共押出によって一体に形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 重量平均分子量M_wが 5×10^4 以上、重量平均分子量と数平均分子量M_nの比M_w/M_nが3以下、DSC分析における融解ピーク温度が110℃以下、融解熱が100J/g以下であるエチレン-α-オレフィン共重合体からなる粘着層と他のポリオレフィン系樹脂からなる基材と共に押出によって一体に形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は表面保護フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】可塑化塩化ビニル樹脂を基材とした表面保護フィルムに替わって、ポリオレフィン系樹脂を基材とした表面保護フィルムが使用されるようになってきたが、これらのポリオレフィン系樹脂を基材とした表面保護フィルムは、主としてEVA、低密度ポリエチレン等の低結晶性もしくは非晶質の粘着層やSIS、SEBS等の熱可塑性ゴムからなる粘着層を基材と共に押出によって一体に形成されたものが使用されている。

【0003】上記表面保護フィルムとして、例えば、特公昭58-30911号公報、特公昭61-103975号公報などにより、ポリオレフィン樹脂などの熱可塑性樹脂からなる基材層の片面に、一般式A-B-A（但し、Aはスチレン系重合体ブロック、Bはブタジエン重合体ブロック、イソブレン重合体ブロックまたはエチレン-ブチレン重合体ブロック）で表されるブロック共重合体エラストマー単独或いはこれに粘着付与樹脂とを混和してなる粘着剤層が形成された表面保護フィルムが開示されている。

【0004】又、特開平1-129085号公報には、一般式A-B-Aのブロック共重合体（但し、Aはスチレン系重合体ブロック、Bはブタジエン重合体ブロック、イソブレン重合体ブロックあるいはそれらの水添加物からなるポリマーブロック）、粘着付与樹脂、高級アルキル基の導入されたポリエチレンイミンからなる粘着剤を用いた表面保護フィルムが開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記特公昭58-30911号公報及び特公昭61-103975号公報に記載の表面保護フィルムは、金属板（ステンレス板、アルミニウム板等）、ポリエステル系塗装鋼板、アクリル系塗装鋼板に貼り付けた後の接着亢進が激しく、剥離速度を速くすることができず、特に加熱した場合には剥離不可能となることがある。

【0006】特開平1-129085号公報記載の表面保護フィルムは、金属板に貼り付けた場合は接着力亢進することなく容易に剥がせるが、ポリエステル系塗装鋼板、アクリル系塗装鋼板に貼り付けると加圧後に接着亢進

進し、高速で剥離することが困難である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、叙上の事実に鑑み、被保護体へ表面保護フィルムを貼着し、保管や加工等の経時によって、表面保護フィルムを剥離する際の剥離力の増大（接着力亢進）や特に超低密度ポリエチレンを用いた場合の被保護体表面と表面保護フィルム間に発生する部分的な剥離（浮きと呼ばれている）、表面保護フィルムが剥離された後の被保護体表面の汚染について鋭意検討を行った結果、これらの原因が粘着層を構成する重合体の分子量や同分布に大いに関与している事実を見い出し本発明を完成するに至ったのである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、重量平均分子量M_wが 5×10^4 以上、重量平均分子量と数平均分子量M_nの比M_w/M_nが3以下、DSC分析における融解ピーク温度が110℃以上、融解熱が100J/g以下であるエチレン-α-オレフィン共重合体からなる粘着層と他のポリオレフィン系樹脂からなる基材と共に押出によって一体に形成されていることを特徴とする表面保護フィルムをその要旨とするものである。

【0009】本発明で使用されるエチレン-α-オレフィン共重合体のα-オレフィンとしては、特に限定されるものではないが、例えば、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、オクテン等が挙げられる。これらのα-オレフィンは、1種もしくは2種以上が用いられ、エチレンと2元もしくは3元以上のエチレン-α-オレフィン共重合体を提供する。

【0010】上記エチレン-α-オレフィン共重合体の重量平均分子量は、 5×10^4 以上であり、重量平均分子量と数平均分子量の比M_w/M_nは、3以下に限定される。上記重量平均分子量が 5×10^4 未満であったり、M_w/M_nが3を超える場合、低分子量成分のブリードアウト量が増加し、被保護体の表面を汚染し易くなり、又、引張強度が小さくなる結果、僅かな外力によって被保護体の表面から剥がれたり、部分的に剥離する所謂浮きを起こし易くなったりする。

【0011】上記エチレン-α-オレフィン共重合体のDSC（示差走査熱量計）分析における融解ピーク温度（以下、単に融点と呼ぶ。）は、110℃以下であり、融解熱は、100J/g以下に限定される。上記DSC分析における融解ピーク温度（以下、単に融点という）が110℃を超えると、粘着性を付与するに必要な柔軟性が失われる。又、融解熱が100J/gを超える場合も上記融点と同様粘着性を付与するに必要な柔軟性が失われる。

【0012】上記エチレン-α-オレフィン共重合体は、その重合反応において従来のチーグラー触媒を使用する重合法では得にくく、メタロセン触媒やバナジウム触媒を使用した重合法によって得易いものである。

【0013】本発明で基材に使用されるポリオレフィン系樹脂は、特に限定されるものではないが、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン- α -オレフィン共重合体、プロピレン- α -オレフィン共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体、エチレン- n -ブチルアクリレート共重合体、ポリプロピレン（ホモポリマー、ランダムコポリマー、ブロックコポリマー）等が挙げられる。又、上記のものの任意の組合せによる混合物も使用できる。

【0014】上記ポリオレフィン系樹脂のMwやMw/Mnの値は、特に限定されるものではないが、被保護体の表面に貼着された後の保管や加工等の条件が厳しい場合、粘着層と同様の理由により、Mwが 5×10^4 以上、Mw/Mnが3以下であることが望ましい。

【0015】上記の基材は、単層のフィルムであってもよいが、2層以上の複合フィルムであってもよい。又、基材は無色透明であってもよいが、上記原材料を着色し、もしくは印刷を施すなどして、種々の用途に供することができる。

【0016】基材の厚さは、表面保護フィルムの用途によって種々のものが使用されるが、例えば、被保護体が厚さ1～2mmの金属板である場合、50～200μm、更に好ましくは、70～130μmのものが使用される。

【0017】更に、基材の上記粘着剤層が設けられている反対の面に、離型剤、例えば、シリコーン系のものやポリエチレンイミンの長鎖アルキル基付加物を主成分とするもの等の塗膜が設けられ、自背面との親和性を更に低下せしめることができる。又、基材もしくは粘着剤層或いはその両者に、離型剤その他の添加剤を配合し、表面の滑り性を改善する等、必要に応じ各種の機能性添加剤を使用することは、本発明の精神を逸脱せざる範囲において可能である。

【0018】

【作用】本発明の表面保護フィルムは、重量平均分子量が 5×10^4 以上、重量平均分子量と数平均分子量の比Mw/Mnが3以下、融点が110℃以上、融解熱が100J/g以下であるエチレン- α -オレフィン共重合体からなる粘着層とポリオレフィン系樹脂からなる基材とが共押出によって一体に形成されており、粘着層から低分子量成分のブリードアウト量が少ないので、被保護体の表面を汚染することがなく、僅かな外力によって被保護体の表面から剥がれたり、部分的に剥離する所謂浮きを起こすことがない。又、粘着層は、被保護体の表面に沿って密着する柔軟性は有するが過度に柔らかくなく、被保護体の表面における接着力が経時に異常に上昇する所謂接着亢進もない。

【0019】

【実施例】以下に本発明の実施例を挙げて具体的に説明する。

（実施例1）エチレン- α -オレフィン共重合体（ダウ社製、商品名：アフィニティPF1140、Mw=75,000、Mw/Mn=2.3、融点が91℃、融解熱が61J/g）を15μm、低密度ポリエチレン（住友化学社製、商品名：スミカセンL705）を50μmとなるようにTダイによる2層押出法によって表面保護フィルムを作製した。

【0020】（実施例2）エチレン- α -オレフィン共重合体（住友化学社製、商品名：SPO、Mw=88,000、Mw/Mn=2.8、融点が86℃、融解熱が71J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0021】（比較例1）エチレン- α -オレフィン共重合体（出光石油化学社製、商品名：モアテックV0398、Mw=82,000、Mw/Mn=3.3、融点が83℃、融解熱が83J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0022】（比較例2）エチレン- α -オレフィン共重合体（出光石油化学社製、商品名：モアテック0138、Mw=101,000、Mw/Mn=3.3、融点が118℃、融解熱が116J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0023】（比較例3）エチレン- α -オレフィン共重合体（宇部レキセン社製、商品名：APAO-UT2535、Mw=38,000、Mw/Mn=7、融点が126℃、融解熱が46J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0024】性能試験

以上の実施例及び比較例によって得られた表面保護フィルムに対し、次の項目について、以下に示す試験方法で測定した。試験結果を表1に示す。

【0025】1. 初期粘着力：表面保護フィルムをアクリル板にラミネーターで貼付け、これを温度23℃、湿度65%RHの環境下に30分放置した後、剥離幅25mm、ピール角度180°で、アクリル板から表面保護フィルムを引き剥がした際に要する力を測定した。

【0026】2. 経時剥離力：表面保護フィルムを黒色に着色されたアクリル板にラミネーターで貼付け、熱風循環式オーブン中で、50℃×95%RHにて1ヶ月間放置し、各樹脂板の温度が23℃まで冷めた後、剥離幅25mm、ピール角度180°で、アクリル板から表面保護フィルムを引き剥がした際に要する力を測定した。

【0027】3. 汚染性評価：前項の経時剥離力試験の終わった表面保護フィルムが剥離された表面と表面保護フィルムが貼着される前の黒色に着色されたアクリル板表面を目視で観察し、外観の差を汚染による曇りの有無を中心に評価した。その結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

	初期粘着力 (g/25mm)	経時剥離力 (g/25mm)	汚染性
実施例1	25	35	差なし
実施例2	22	33	差なし
比較例1	18	182	曇りあり
比較例2	0	0	評価せず
比較例3	37	77	曇りあり

【0029】

【発明の効果】本発明の表面保護フィルムは、叙上の如き構成からなり、粘着層から低分子量成分のブリードアウト量が少ないので、被保護体の表面を汚染することなく、僅かな外力によって被保護体の表面から剥がれた

り、部分的に剥離する所謂浮きを起こすことがない。又、粘着層は、被保護体の表面に沿って密着する柔軟性は有するが過度に柔らかくなく、被保護体の表面における接着力が経時に異常に上昇する所謂接着亢進もない。